Incertidumbre de una multiplicación

1.58 ••• Una lámina rectangular de aluminio tiene 7.60 ± 0.01 cm de largo y 1.90 ± 0.01 cm de ancho. *a*) Obtenga el área y la incertidumbre de esta para el rectángulo. *b*) Verifique que la incertidumbre fraccionaria del área sea igual a la suma de las incertidumbres fraccionarias de la longitud y la anchura. (Este es un resultado general: véase el problema de desafío 1.98).

$$\sigma_f \approx |f| \sqrt{\left(\frac{\sigma_A}{A}\right)^2 + \left(\frac{\sigma_B}{B}\right)^2 + 2\frac{\sigma_{AB}}{AB}}$$

$$f = (7{,}60\ cm)(1{,}90\ cm) = 14{,}44\ cm^2$$

$$\sigma_f \approx 14{,}44\ cm^2 \sqrt{\left(\frac{0{,}01}{7{,}60}\right)^2 + \left(\frac{0{,}01}{1{,}90}\right)^2 + \frac{2(0{,}01)(0{,}01)}{(7{,}60)(1{,}90)}}$$

$$\sigma_f \approx 0{,}095 \quad ; \quad A = 14{,}44\ cm \pm 0{,}095\ cm^2$$

- Ambas medidas (7.60 cm7.60cm y 1.90 cm1.90cm) tienen **3 cifras significativas**.
- Por lo tanto, el área debe redondearse a **3 cifras significativas**.

El área redondeada a 3 cifras significativas es:

$$\boxed{14.4\ \mathrm{cm}^2}$$